

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

Гайки запрессовываемые самоконтрящиеся

Технические условия

ОСТ 4Г 0.893.013-81

Издание официальное

1982

Проверен в 1986

УДК 621.882.3

Группа Г33

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

ГАЙКИ ЗАПРЕССОВЫВАЕМЫЕ САМОКОНТРЯЩИЕСЯ Технические условия	ОСТ 4Г 0.893.013-81 Взамен ОСТ 4Г 0.893.013 Редакция 1-71

Директивным письмом организации от 25.06.81 № 017-107/К/1342 срок действия установлен с 01.01.83 до 01.01.~~88~~ 93 г. (е)

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на запрессовываемые самоконтрящиеся гайки с замковым пазом для крепления и резьбой от М1,6 до М6.

Гайки предназначены для установки на панелях, шасси и других деталях из алюминиевых сплавов, латуни и стали (например, АМц, Д16, Л63, стали 10, 20, 35) и других металлов и сплавов, которые при прочности $\sigma_в$ от 18 до 50 кгс/мм^2 обладают достаточной пластичностью.

~~Узел "гайка-панель" рассчитан на те же нагрузки, которые допускают стандартные винты из стали, имеющие класс прочности 8.8 по ГОСТ 1759-70.~~ (5)

Размеры отверстий и толщина панелей для установки гаек приведены в рекомендуемом приложении 1.

Примеры установки гаек на панели приведены в рекомендуемом приложении 2.

Стандарт может применяться как при разработке конструкторской документации, так и при изготовлении гаек, так как в нем приведены [illegible] и другие данные, необходимые для изготовления и контроля.

Таблица применения гаек по ОСТ 4Г 0.893.013-81 взамен ОСТ 4Г 0.893.013, редакция 1-71, приведена в справочном приложении 3а.

... справоч-

... нии 4.

Ограничение применяемости гаек проводится предприятиями в графе "Применяемость" табл. 1 и 2 знаками ограничения по ~~ОСТ 4Г 0.000.206-80~~ РД 107.1.007-87

1. КОНСТРУКЦИЯ И РАЗМЕРЫ

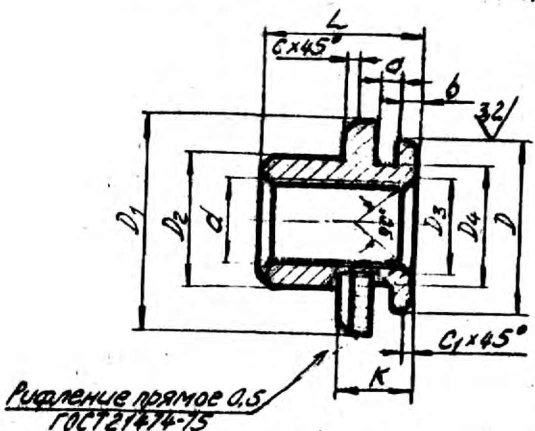
1.1. Конструкция, размеры и масса гаек должны соответствовать указанным на чертеже и в табл. 1.

Схема обжатия и контроля обжатой части гайки приведена в справочном приложении 5.

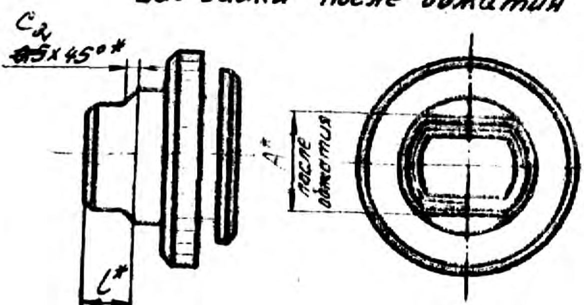
Издание официальное ГР 8232761 от 08.01.82

Перепечатка воспрещена

Главный вид



Вид гайки после обжатия



* Размеры обеспечиваются инструментом.

$$C_2 \leq \frac{D_2 - A}{2}$$ (2)

Таблица I

Размеры в мм

Резьба d	D (h11)	D_1 (h12)	D_2 (h11)	D_3 (H12)	D_4 (h12)	L (h14)	K (h12)	a	b (h11)	A (h12)	l	c	c_1	Шаг резьбы	Масса, г	Применяемость
M1,6	3,2	4,0	2,1	1,6	2,4	3,0	1,5	0,5H11	0,4	1,9	1,5	0,2	0,20	0,35	0,11	○
M2	3,6	4,5	2,6	2,2	2,8					2,3			0,25	0,40	0,14	○
M2,5	4,0	5,0	3,2	2,6	3,3	3,5				2,8				0,45	0,16	○
M3	4,5	5,5	3,8	3,3	3,8					3,3				0,50	0,22	○
M4	6,0	7,0	5,0	4,2	5,0	4,5	2,0	0,7H11	0,5	4,4				0,70	0,35	○
M5	7,8	9,0	6,2	5,3	6,6	5,5	2,5	0,9H11		5,6	1,8	0,3		0,80	0,86	○
M6	9,5	11,0	7,4	6,3	8,0	6,0	3,0	1,1H12	0,7	6,8	2,0			1,00	1,47	○

Примечание. Размер D1 до рифления

1.2. Материал и покрытие гаек должны соответствовать указанным в табл. 2.

Таблица 2

Наименование и марка материала*	Класс прочности по ГОСТ 1759-70	Покрытие: Наименование	Шифр	Шаг резьбы, мм	Обозначение по ГОСТ 9.073-77	Обозначение (общее) материала и покрытия	Применяемость
Сталь 30ХГСА	12	Цинковое с хроматированием	01	До 0,45 вкл.	Ц3.хр	12.30ХГСА.Ц3.хр	О
				Св. 0,5 до 0,75 вкл.	Ц6.хр	12.30ХГСА.Ц6.хр	О
				Св. 0,8	Ц9.хр	12.30ХГСА.Ц9.хр	О
		Кадмиевое с хроматированием	02	До 0,45 вкл.	Кд3.хр	12.30ХГСА.Кд3.хр	О
				Св. 0,5 до 0,75 вкл.	Кд6.хр	12.30ХГСА.Кд6.хр	О
				Св. 0,8	Кд9.хр	12.30ХГСА.Кд9.хр	О

1.3. Термообработка: калить в безокислительной среде до твердости HRC 28...32 (допускается закалка в заготовках).

1.4. Пример условного обозначения и записи в технической документации гайки диаметром резьбы d = 3 мм, с полем допуска 7Н, класса прочности 12, из стали 30ХГСА, с цинковым покрытием с хроматированием толщиной 6 мкм:

Гайка М3.12.30ХГСА.Ц6.хр ОСТ 4Г 0.893.013-81;

то же, для гайки с диаметром резьбы d = 1,6 мм, с полем допуска 6Н, класса прочности 12, из стали 30ХГСА, с кадмиевым покрытием с хроматированием толщиной 3 мкм:

Гайка М1,6-6Н.12.30ХГСА.Кд3.хр ОСТ 4Г 0.893.013-81

1.5. В технических требованиях сборочных чертежей должно быть введено указание о запрессовке гаек по примеру:

гайки поз... запрессовать по ОСТ 4Г 0.893.013-81;

резьбу гаек поз... покрыть тонким слоем смазки ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-74.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Гайки должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящего стандарта и ГОСТ 1759-70.

2.2. Резьба гаек (до их обжатия) и значения предельных отклонений полей допусков 6Н и 7Н должны соответствовать ОСТ 4Г 0.010.217.

В технически обоснованных случаях с разрешения отдела стандартизации предприятия допускается применение других стандартизованных полей допусков.

2.3. В местах сопряжения одной поверхности с другой под прямым углом допускаются закругления или фаски до 0,1 мм.

2.4. Твердость каждой партии гаек, одновременно подвергнутых термообработке, должна быть подтверждена образцом-"свидетелем".

2.5. Гальваническое покрытие гаек должно быть без повреждений, отслоений, вздутий и соответствовать требованиям ГОСТ 9.301-78.

2.6. Водородная хрупкость гаек, возникающая в процессе нанесения гальванического покрытия, должна быть снята в соответствии с ОСТ 4Г 0.054.076.

2.7. Моменты сопротивления ввинчивания и вывинчивания винтов из гаек должны соответствовать моментам, указанным в табл. 3.

2.8. При установке гаек рекомендуется выдерживать расстояние [illegible] отверстия не менее $1,5D_1$.

...зание о внедрении

Ранее выпущенную техническую документацию корректировать по плану-графику предприятия.

Таблица 3

Резьба	[illegible] сопротивления первого ввинчивания, кгс·см	[illegible] сопротивления вывинчивания, кгс·см
М1,6	1,0	0,4
М2	2,5	0,5
М2,5	4,0	0,6
М3	7,0	0,8
М4	9,0	1,5
М5	13,0	3,0
М6	20,0	3,5

I.2. Материал и покрытие гаек должны соответствовать указанным в табл. 2.

Таблица 2

Наименование и марка материала*	Класс прочности по ГОСТ 1759-70 (1759.5-87)	Покрытие. Наименование	Покрытие. Шифр	Покрытие. Шаг резьбы, мм	Покрытие. Обозначение по ГОСТ 9.073-77 (9.306-85)	Обозначение (общее) материала и покрытия	Применяемость
Сталь 30ХГСА	I2	Цинковое с хроматированием	01	До 0,45 вкл.	Ц3.хр	I2.30ХГСА.Ц3.хр (013)	○
				Св. 0,5 до 0,75 вкл.	Ц6.хр	I2.30ХГСА.Ц6.хр (016)	○
				Св. 0,8	Ц9.хр	I2.30ХГСА.Ц9.хр (019)	○
		Кадмиевое с хроматированием	02	До 0,45 вкл.	Кд3.хр	I2.30ХГСА.Кд3.хр (023)	○
				Св. 0,5 до 0.[illegible] вкл.	Кд6.хр	I2.30ХГСА.Кд6.хр	○

* Для гаек, обрабатываемых на станках-автоматах, допускается замена стали 30ХГСА на сталь 25Х13Н2.

I.3. Термообработка: калить в безокислительной среде до твердости HRC 28...32 (допускается закалка в заготовках).

I.4. Пример условного обозначения и записи в технической документации гайки диаметром резьбы d = 3 мм, с полем допуска 7Н (6Н), класса прочности I2, из стали 30ХГСА, с цинковым покрытием с хроматированием толщиной 6 мкм: 6Н

Гайка М3.I2.30ХГСА.Ц6.хр (016) ОСТ 4Г 0.893.0I3-8I;

то же, для гайки с диаметром резьбы d = I,6 мм, с полем допуска 6Н, класса прочности I2, из стали 30ХГСА, с кадмиевым покрытием с хроматированием толщиной 3 мкм:

Гайка МI,6-6Н.I2.30ХГСА.Кд3.хр (023) ОСТ 4Г 0.893.0I3-8I

I.5. В технических требованиях сборочных чертежей должно быть введено указание о запрессовке гаек по примеру:

гайки поз... запрессовать по ОСТ 4Г 0.893.0I3-8I;

резьбу гаек поз... покрыть тонким слоем смазки ЦИАТИМ-20I ГОСТ 6267-74 .

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.I. Гайки должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящего стандарта и ГОСТ 1759-70. (1759.0-87)

2.2. Резьба гаек (до их обжатия) и значения предельных отклонений полей допусков 6Н и 7Н должны соответствовать ОСТ 4Г 0.0I0.2I7. (поля допусков резьбы под металлические покрытия по РД 107.460.001-...)

В технически обоснованных случаях с разрешения отдела стандартизации предприятия допускается применение других стандартизованных полей допусков.

2.3. В местах сопряжения одной поверхности с другой под прямым углом допускаются закругления или фаски до 0,I мм.

2.4. Твердость каждой партии гаек, одновременно подвергнутых термообработке, должна быть подтверждена образцом-"свидетелем".

2.5. Гальваническое покрытие гаек должно быть без повреждений, отслоений, вздутий и соответствовать требованиям ГОСТ 9.30I-78. (86)

2.6. Водородная хрупкость гаек, возникающая в процессе нанесения гальванического покрытия, должна быть снята в соответствии с ОСТ 4Г 0.054.076. (ОСТ 107.460092.001-86.)

2.7. Моменты сопротивления ввинчивания и вывинчивания винтов из гаек должны соответствовать моментам, указанным в табл. 3.

2.8. При установке гаек рекомендуется выдерживать расстояние от края панели до оси отверстия не менее I,5D_1 .

Таблица 3

Резьба	Наибольший момент сопротивления первого ввинчивания, кгс . см	Наименьший момент сопротивления шестого вывинчивания, кгс . см
МI,6	I,0	0,4
М2	2,5	0,5
М2,5	4,0	0,6
М3	7,0	0,8
М4	9,0	I,5
М5	I3,0	3,0
М6	20,0	3,5

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Проверку размеров производят:

при изготовлении гаек на токарных станках – у 100 % гаек;

при изготовлении на токарных автоматах – у 10 % гаек от каждой партии, но не более 100 шт.; при обнаружении брака контролю подвергается вся партия.

3.2. Размеры обжатой части гаек (размеры "А" и "l" см. чертеж и табл. 1) проверяются у 100 % гаек до термообработки: гайки с неправильной обжатой частью по форме и размерам отбраковываются и уничтожаются. Схема контроля обжатой части гаек приведена в справочном приложении 5.

3.3. Твердость гаек после термообработки проверяется по образцу-"свидетелю" от каждой партии; при отклонении от заданной твердости гайки возвращаются на повторную термообработку со старыми образцами-"свидетелями".

3.4. Внешнему осмотру после покрытия подвергается 100 % гаек.

4. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

4.1. Контроль контрящих свойств гаек проводят при изготовлении оснастки для обжатия и контроля обжатой части гаек и при проведении периодических испытаний.

4.2. Контроль контрящих свойств гаек проводится путем измерения моментов сопротивления ввинчиванию и вывинчиванию винтов из гаек (см. п. ~~2.8~~ 2.7) при помощи крутильной машины или специального приспособления и заключается в определении:

наибольшего момента сопротивления первого ввинчивания;

наименьшего момента сопротивления шестого вывинчивания.

4.3. Для проверки момента сопротивления первого ввинчивания в гайку ввинчивают винт так, чтобы его конец выступал из гайки не менее чем на два витка. После этого делают замер момента сопротивления первого ввинчивания, поворачивая при этом винт не менее чем на один оборот.

Момент должен быть не более указанного в табл. 3.

4.4. Проверку момента сопротивления шестому вывинчиванию производят следующим образом:

ввинчивают винт в гайку так, чтобы его конец выходил из гайки на два-три витка, после этого винт полностью вывинчивают из гайки.

Эту операцию проводят четыре раза;

ввинчивают винт в гайку так, чтобы его конец выходил из гайки на пять-шесть витков, и после этого делают замер момента сопротивления шестого вывинчивания, поворачивая при этом винт не менее чем на один оборот.

Момент должен быть не менее указанного в табл. 3.

4.5. Гайки перед измерениями должны быть запрессованы в панели из материала, указанного во вводной части.

4.6. Винты для проверки моментов сопротивления гаек должны быть изготовлены из стали 30ХГСА и закалены ~~HRC 35...40~~ 37...42 HRCэ; резьба метрическая и значения предельных отклонений полей допусков резьбы ~~6g и 8g~~ – по ~~ОСТ 4Г 0.010.217~~ РД 107.90.001-89, покрытие:

Кд3.хр для винтов с шагом резьбы до 0,45 мм включительно;

Кд6.хр для винтов с шагом резьбы от ~~0,45~~ 0,50 до 0,75 мм включительно;

Кд9.хр для винтов с шагом резьбы ~~свыше~~ от 0,8 мм, и выше

Винты должны быть тщательно покрыты смазкой ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-74. Каждый винт может быть использован для проверки не более трех гаек.

5. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Маркировка и упаковка гаек должны производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 18160-72 и ~~ОСТ 4Г 0.070.008~~ ГОСТ 9.014-78 ~~и ГОСТ 8.2564-83~~.

Упаковка должна быть плотной, не допускающей перемещения гаек внутри тары при транспортировании.

5.2. Вариант внутренней упаковки по ~~ОСТ 4Г 0.070.008~~ ГОСТ 9.014-78 ~~и ГОСТ 8.2564-83~~ назначается потребителем по договоренности с предприятием-изготовителем.

~~Гайки должны быть завернуты поштучно в парафинированную бумагу по ГОСТ 9569-79.~~

Промежутки в коробках заполняются гофрированным картоном по ГОСТ 7376-~~77~~89 или другим аналогичным по назначению материалом.

5.3. При транспортировании внутренняя тара должна размещаться в деревянные ящики согласно ГОСТ 2991-~~76~~85. Промежутки между коробками или пакетами и стенками ящика заполняют гофрированным картоном по ГОСТ 7376-~~77~~89, сухой древесной стружкой или другим аналогичным по назначению материалом.

5.4. Упакованные гайки должны храниться в складских помещениях при температуре от 5 до 30 °С, при относительной влажности воздуха не более 85 % и при отсутствии в окружающем воздухе кислотных и других агрессивных примесей.

5.5. Упакованные гайки можно перевозить любым видом транспорта при условии защиты тары от прямого воздействия атмосферных осадков.

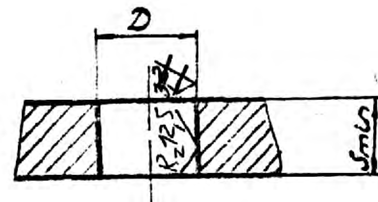
6. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.1. Изготовитель должен гарантировать соответствие гаек требованиям настоящего стандарта при соблюдении потребителем условий применения, хранения и транспортирования, установленных стандартом.

Гарантийный срок устанавливается 11 лет со дня принятия гаек техническим контролером предприятия-изготовителя.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Рекомендуемое

РАЗМЕРЫ ОТВЕРСТИЙ И ТОЛЩИНА ПАНЕЛЕЙ ДЛЯ УСТАНОВКИ ГАЕК



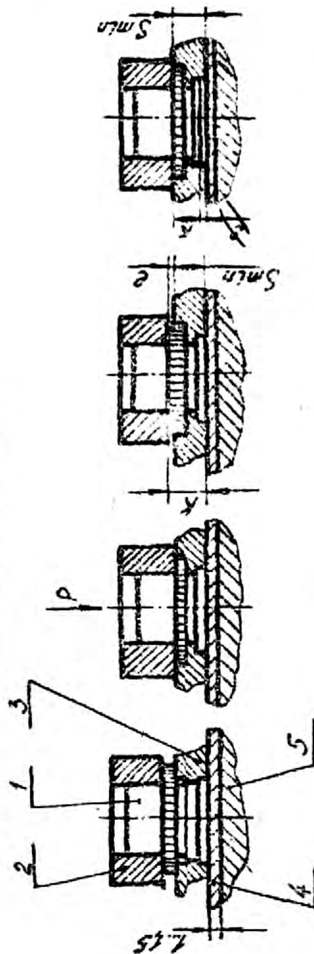
Края отверстий не притуплять и фаски не делать.

мм

Резьба гайки	D (H12) (H11)	S_{min}
M1,6	3,2	1,5
M2	3,6	
M2,5	4,0	
M3	4,5	
M4	6,0	2,0
M5	7,8	2,5
M6	9,5	3,0

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Рекомендуемое

УСТАНОВКА ГАЕК НА ПАНЕЛИ



Допускается зазор e не более 0,I5 мм в случае, если S_{min} менее размера К.

~~Допускается зазор e не более 0,I5 мм в случае, если S_{min} больше размера К.~~ (6)

П р и м е ч а н и е. Размер К выбирают из чертежа стандарта и табл. I, размер S_{min} – см. рекомендуемое приложение I.

I – гайка; 2 – кольцо нажимное (сталь, тв. ~~HRC 48...52~~ уэ 53 HRCэ);

3 – панель; 4 – подложка*; 5 – опора (сталь).

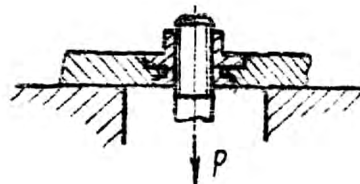
---

*Материал подложки: сталь, твердость ~~HRC 48...58~~ уэ 53 HRCэ – при запрессовке гаек в панель из стали, латуни и материала марки Д16; алюминиевый сплав Д16Т – при запрессовке гаек в панель из материала марки АМц.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Справочное

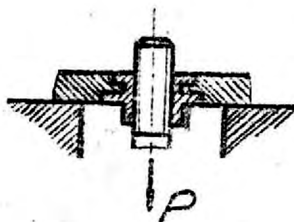
СВЕДЕНИЯ О ПРОЧНОСТИ УЗЛА "ГАЙКА-ПАНЕЛЬ"

Результаты испытаний на прочность узла "гайка-панель" под нагрузкой в рабочем направлении



Резьба d	Минимальное усилие разрушения панелей из АМц, кгс
MI,6	I50
M2	I76
M2,5	I76
M3	202
M4	346
M5	500
M6	780

Результаты испытаний на прочность узла "гайка-панель" под нагрузкой в направлении, обратном рабочему



Резьба d	Минимальное усилие разрушения панелей из АМц, кгс
МI,6	50
М2	77
М2,5	90
М3	98
М4	I96
М5	248
М6	372

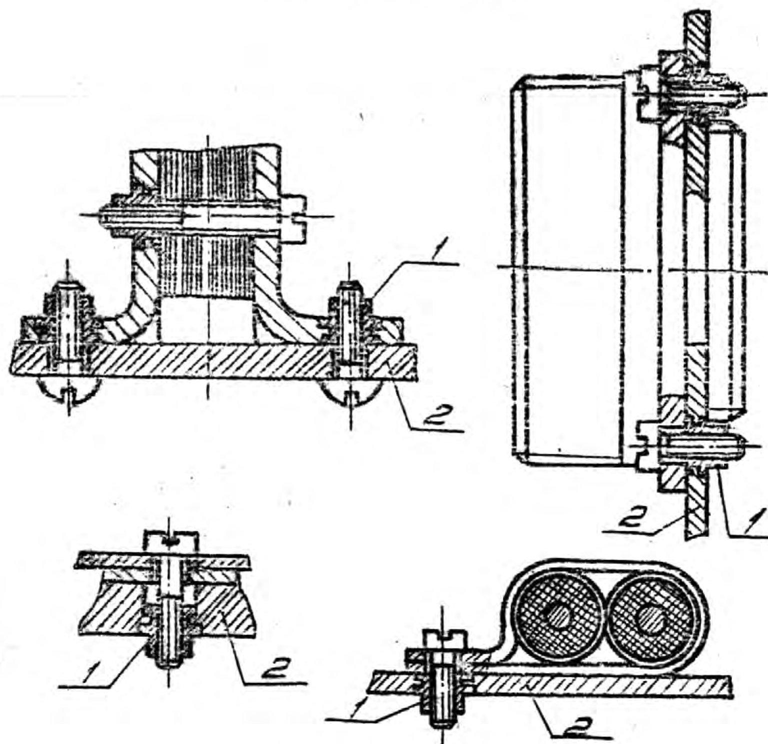
ПРИЛОЖЕНИЕ 3а
Справочное

ТАБЛИЦА ПРИМЕНЕНИЯ ГАЕК
ПО ОСТ 4Г 0.893.0I3-8I ВЗАМЕН ОСТ 4Г 0.893.0I3, ред. I-7I

Обозначение по ОСТ 4Г 0.893.0I3-8I	Обозначение по ОСТ 4Г 0 893.0I3, ред. I-7I
Гайка МI,6...I2.30ХГСА.02...	ГР 8.935.720
МI,6...I2.30ХГСА.0I...	ГР 8.935.72I
М2...I2.30ХГСА.02...	ГР 8.935.722
М2...I2.30ХГСА.0I...	ГР 8.935.723
М2,5...I2.30ХГСА.02...	ГР 8.935.724
М2,5...I2.30ХГСА.0I...	ГР 8.935.725
М3...I2.30ХГСА.02...	ГР 8.935.726
М3...I2.30ХГСА.0I...	ГР 8.935.727
М4...I2.30ХГСА.02...	ГР 8.935.728
М4...I2.30ХГСА.0I...	ГР 8.935.729
М5...I2.30ХГСА.02...	ГР 8.935.730
М5...I2.30ХГСА.0I...	ГР 8.935.73I
М6...I2.30ХГСА.02...	ГР 8.935.732
М6...I2.30ХГСА.0I...	ГР 8.935.733

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
Справочное

ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ ГАЕК



1 - гайка; 2 - панель

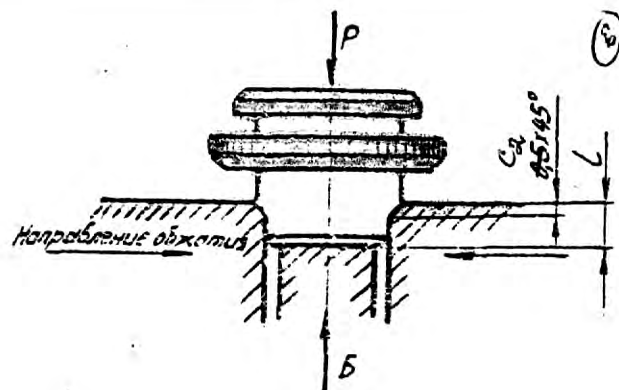
Перед установкой резьбу гаек покрыть тонким слоем смазки ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-74.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5
Справочное

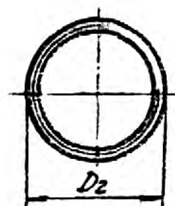
СХЕМА ОБЖАТИЯ И КОНТРОЛЯ ОБЖАТОЙ ЧАСТИ ГАЙКИ

Схема обжатия

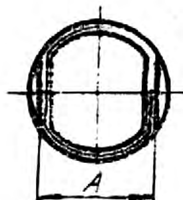
Прижим



Вид Б

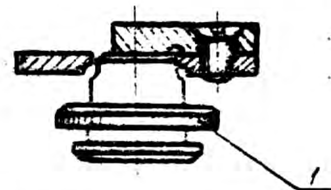


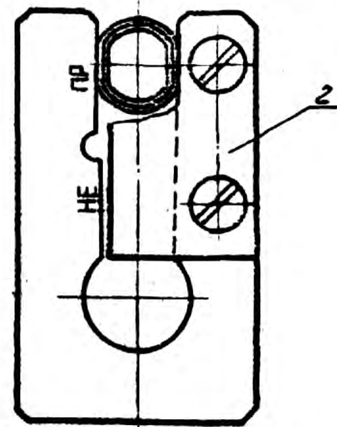
до обжатия



после обжатия

Схема контроля обжатой части гайки





I – гайка; 2 – скоба

П р и м е ч а н и е. Для контроля может быть использован любой измерительный инструмент.

СОДЕРЖАНИЕ